

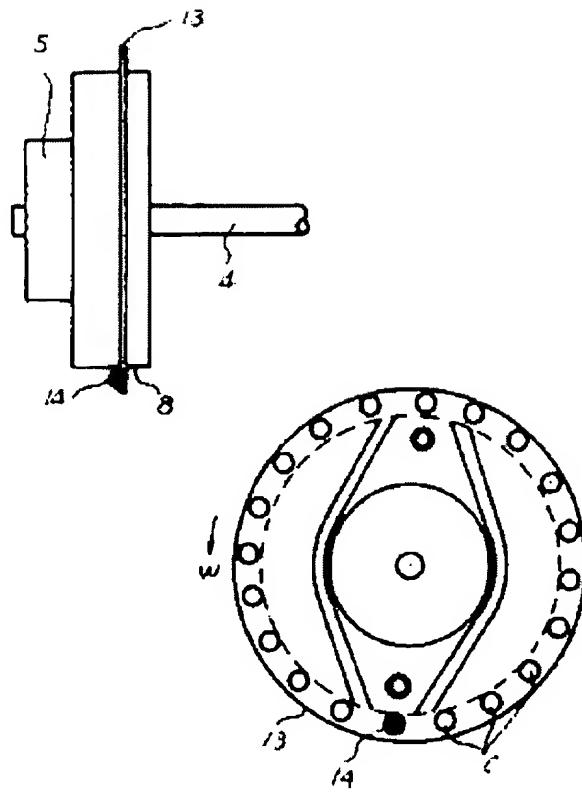
## BALANCE CORRECTION DEVICE

**Patent number:** JP60023649  
**Publication date:** 1985-02-06  
**Inventor:** KAWACHI MASANORI; IWAMA AKIRA; TAMURA AKIRA; OYAMA KAORU; OSADA TOSHIO  
**Applicant:** HITACHI LTD  
**Classification:**  
- international: (IPC1-7): G11B5/52; H01F23/00  
- european: F16F15/34  
**Application number:** JP19830129318 19830718  
**Priority number(s):** JP19830129318 19830718

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP60023649

**PURPOSE:** To facilitate correction of unbalance as well as to prevent additional weight put on by soldering from falling off by attaching a plate having a surface applicable to soldering onto a rotor. **CONSTITUTION:** A printed board 13 for correcting unbalance is attached onto a rotary transformer 8 fixed on a disk 5. This printed board 13 has patterns C almost in a similar shape and available for soldering on the same circumferential edge. Thus, addition of weight for correcting unbalance can be facilitated simply by applying the solder 14 on a desired pattern C.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-23649

⑩ Int. Cl. F 16 F 15/32 G 11 B 5/52 // H 01 F 23/00	識別記号 101	府内整理番号 6581-3J 7326-5D 8022-5E	⑪ 公開 昭和60年(1985)2月6日 発明の数 2 審査請求 未請求
--	-------------	---	--

(全 4 頁)

⑩ バランス修正装置

⑪ 特願 昭58-129318  
 ⑫ 出願 昭58(1983)7月18日  
 ⑬ 発明者 河内正範  
 勝田市大字稻田1410番地株式会社  
 社日立製作所東海工場内  
 ⑭ 発明者 岩間章  
 勝田市大字稻田1410番地株式会社  
 社日立製作所東海工場内  
 ⑮ 発明者 田村昭  
 勝田市大字稻田1410番地株式会社

社日立製作所東海工場内

⑬ 発明者 大家薰  
 勝田市大字稻田1410番地株式会社  
 社日立製作所東海工場内  
 ⑭ 発明者 長田俊男  
 勝田市大字稻田1410番地株式会社  
 社日立製作所東海工場内  
 ⑮ 出願人 株式会社日立製作所  
 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
 ⑯ 代理人 弁理士 高橋明夫 外1名

明細書

1 発明の名称 バランス修正装置

2 特許請求の範囲

1 同一円周上にはば等しい面積の半田付可能なパターンを複数個備えた板状部材を回転体に固着し、上記パターンの一部に半田付けを行って回転体のバランスを修正することを特徴とするバランス修正装置。

2 上記板状部材をプリント基板によって形成することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバランス修正装置。

3 ビデオテープレコーダの回転ヘッド装置において、同様の形状ではば等しい面積を有する半田付可能なパターンを同一円周上に複数個設けた板状部材を、上記回転ヘッドと一体的に回転する部材に固着し、上記パターンの一部に半田付けを行って回転ヘッド装置のバランスを修正することを特徴とするバランス修正装置。

4 上記板状部材をプリント基板によって形成し、これを回転ヘッドが固定されるディスクに

固着したことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のバランス修正装置。

5 上記板状部材をプリント基板によって形成し、回転ヘッドを回転させる電動機のローターにこの板状部材を固着したことを特徴とするバランス修正装置。

3 発明の詳細な説明

[発明の利用分野]

本発明は、回転体のバランス修正を行う際、修正作業が容易で、しかも信頼性の良好なバランス修正装置に関するものである。

[発明の背景]

本発明のバランス修正装置は、例えばビデオテープレコーダの回転ヘッド装置に好適である。本明細書では回転ヘッド装置の例で説明する。但し、本発明が回転ヘッド装置に限るものではない。

第1図及び第2図に回転ヘッド装置の一例を示す。これは、回転シリンドラにビデオヘッドを設けた回転ヘッド装置の例である。第1図は平

回転ドラムであり、ビデオヘッド6が取付けられている。この回転ドラム7は、回転軸4の上部に嵌合固定されたディスク5の上面に固定される。回転軸4は、玉軸受し、2を介して下ドラム3に回転自在に支持され、回転ドラム7を回転できるようにしている。また、ディスク5の下部には、ビデオヘッドを信号処理部と電気的に結合させるためのロータリトランス8が接着固定されている。回転軸4の下部には、回転ドラムを回転駆動するためのモータを構成するロータマグネット9が固定されており、このロータマグネット9に対向してコイル11を備えたステータ10が固定されている。

この回転ヘッド装置は、いわゆるダイレクトドライブ方式のものであるが、この装置の回転部は、主にビデオヘッド6が取付けられた回転ドラム7よりなる回転ドラムアセンブリと、第3図(a),(b)に示すような回転軸4、ディスク5ロータリトランス8より成るディスクアセンブ

リと、第4図(a)(b)に示すようなロータマグネット9との三つの構造部品として分けられる。回転体においては、組立てによる中心のずれ、材料密度の不均一等により、回転中心に対する重量のアンバランスが生ずることが知られているが、回転中心から $r$ (mm)だけ偏心した重量W(g)の質点が一定の角速度 $\omega$ (rad/s)で回転している時、その偏心重量の回転運動による遠心力の大きさFは、

$$F = \frac{W}{g} \cdot r \cdot \omega^2$$

で表わされる。ここで $g$ は重力加速度( $9806\text{mm/s}^2$ )である。この遠心力Fは回転体の振動の原因となり、 $\omega$ の2乗に比例するから、回転速度の増大に伴って大きくなる。そのため、ビデオテープレコーダに内蔵され、高速回転する回転ヘッド装置では、この偏心重量(以下、アンバランスと言う)が大きな問題となる。特に機器の小型軽量化のために低重量のシリンドラを用いる場合に大きな問題となる。

そこで、従来は、アンバランスのあるディス

クアセンブリの場合、第3図(a),(b)に示すように、ロータリトランス8の外周部に接着力のある粘土12を適量付加(貼付)させ、アンバランスを修正していた。しかし、この粘土を適量付加させる作業は、粘土の硬化時間の問題や、粘土の保存の問題などの点で作業性がきわめて悪いものであった。また、粘土12とロータリトランス8の熱膨張率の違いにより、急激な温度変化による温度差が大きくなると、第3図(b)に示すように粘土12'がロータリトランス8からはがれ落ちることがあった。このような熱衝撃だけではがれなくても、回転によって飛散する場合があった。

また、ロータマグネットアセンブリの場合についても同様に、第4図(a),(b)に示すようにロータマグネット9の適当な表面に粘土12を貼付けてアンバランスの修正を行っていたが、同様の理由で粘土12'がはがれ落ちる事故が起きていた。

#### [発明の目的]

本発明の目的は、上記の従来技術の問題を無くし、作業性が良好で、アンバランス修正用の付加重量が容易にはがれ落ちることのないアンバランス修正装置を提供することにある。

#### [発明の概要]

上記の目的を達成するために本発明は、同一円周面上にはば同様な形状、面積の半田付け可能な面を有する板を回転体に固着し、半田付けによってアンバランス修正用の重量付加を行うようにしたものである。

#### [発明の実施例]

以下、本発明を実施例により詳細に説明する。

第5図(a),(b)は、ディスクアセンブリのアンバランスを修正するための一実施例を示すもので、ディスク5に固定されたロータリトランス8にアンバランス修正用のプリント基板13を固定してある。このプリント基板13は、周縁部に半田付け可能な同一形状の多数のバタンジを設けてある。第6図(a),(b)にこのプリント基板13の詳細な一例を示す。(a)は平面図であり、

(b)はそのX-X断面図である。同図において18はベース(基材)で、15は半田付けのできるたとえば銅箔16は半田付けが円形のJ部のみに行われるようにするレジストである。このように、ほぼ同一の形状の半田付け可能なバタンJを同一円周上に設けているので、アンバランスの修正のための重量付加が、適当なバタンJ部に半田14を半田付けするだけで実施でき、しかも容易に定量の半田を付けることができる。

第7図(a),(b)は、ロータマグネットアセンブリのアンバランスを修正するための一実施例を示すもので、ロータマグネット9の上面に半田付け可能な面を持つプリント基板17を固定したものである。このプリント基板17には、表面の銅箔に放射状のレジストの施し、半田14が容易に一定量付加できるようにしている。

このように、小面積の半田付可能面を同一円周上に設けているので、アンバランス修正のための重量付加が半田付け作業だけで容易にでき、半田付面が小さいので、付加する半田の量が容

易に一定量となる。

なお、上記の実施例では、基板上に銅箔などの半田可能な金属性を設け、その上にレジストを施して半田付けの部分を制限するようにしたが、基材と金属箔との接着強度が十分であれば、金属箔を同一形状の多数のバタン状に設けるようにしても良い。強度の点では実施例に示した構造の方が有利である。

また、基材に金属箔を設けたものに限らず、半田付け可能な金属の薄板を用いて基材を省略することも可能である。

さらに、一回の半田付けに一定量の半田が供給される装置を用いるようにすれば、半田付け面は同一面積のバタンとしておからくても良い。

#### [発明の効果]

以上述べたように、本発明によればアンバランス修正のための重量付加が半田付けだけでできるので、作業性が良好となり、しかも、急激な温度変化などによる熱衝撃や、回転の遠心力によって付加重量が容易にはがれ落ちるような

ことがなくなる。

また、半田可能な部分を小さい同一面積のバタンとしておけば、付加する半田の量を容易に定量化することができるので作業性が良い。

#### 4 図面の簡単な説明

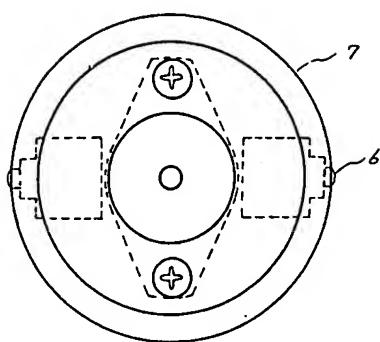
第1図及び第2図は、ビデオテープレコーダの回転ヘッド装置の例を示す平面図及び断面図、第3図は、従来のアンバランス修正方法を説明するためのディスクアセンブリを示し、(a)は平面図、(b)は側面図、第4図は、従来のアンバランス修正方法を説明するためのロータマグネットアセンブリを示し、(a)は断面図、(b)は平面図、第5図は、本発明をディスクアセンブリに適用した一実施例を示し、(a)は、平面図、(b)は側面図、第6図は、第5図に示したプリント基板の詳細な一例を示し、(a)は平面図、(b)はそのX-X線断面図、第7図は、本発明をロータマグネットアセンブリに適用した一実施例を示し、(a)は断面図、(b)は平面図である。

- 1,2 … 玉軸受
- 4 … 回転軸
- 5 … ディスク
- 7 … 回転ドラム
- 8 … ロータリトランス
- 9 … ロータマグネット
- 12 … 粘土
- 13,17 … プリント基板
- 14 … 半田
- 15 … 銅箔
- 16 … レジスト
- 18 … ベース(基材)

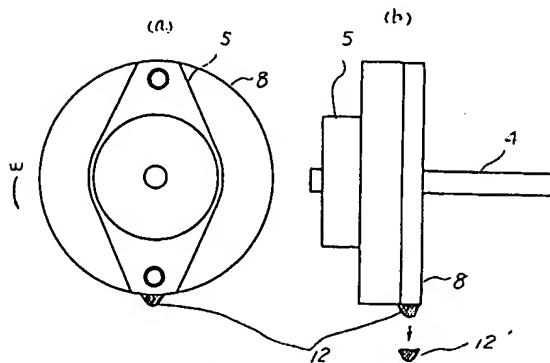
代理人弁理士 高橋明夫



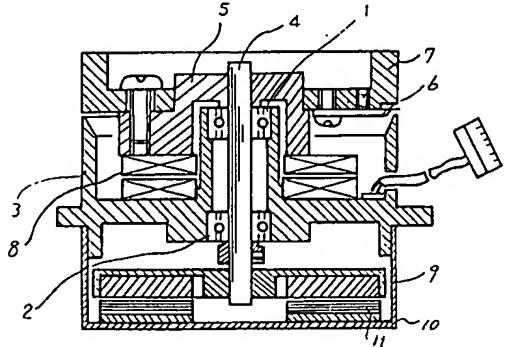
第1図



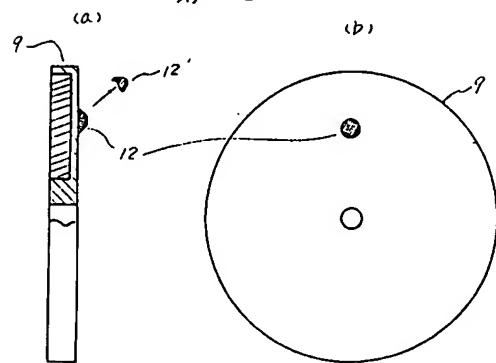
第3図



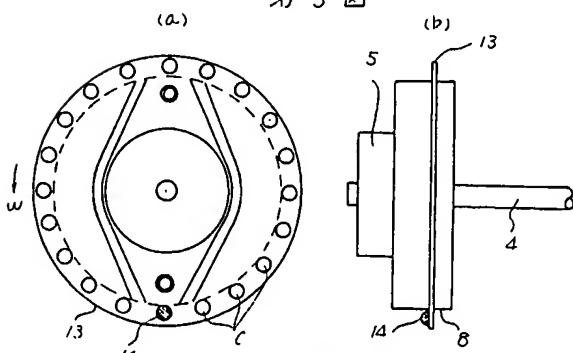
第2図



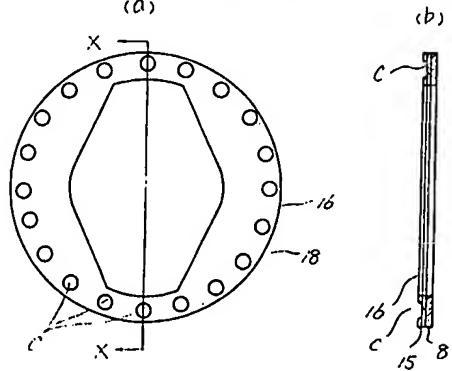
第4図



第5図



第6図



第7図

